ESSAI

SUR

LES VIVISECTIONS.

THÈSE

PRÉSENTÉE ET PUBLIQUEMENT SOUTENUE
A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE MONTPELLIER,
le Mai 1832;

PAR HIPPOLYTE **COMBES**.
de Castres (*Tarn*).

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE.

46.

Regarder notre organisme comme un et multiple, actif et passif à la fois; telle est, je crois, le principe à la vérification duquel doivent tendre tous les efforts. *Pag.* 64.

MONTPELLIER.
Imprimerie de JEAN MARTEL le Jeune.
1832.

A M. RIBES,

Professeur d'Hygiène à la Faculté de Médecine de Montpellier.

A MON PÈRE

ET A MA MÈRE.

ESSAI

SUR

LES VIVISECTIONS.

Le corps vivant présente trois conditions d'existence. Les unes sont relatives aux modificateurs externes, à tout ce qui n'est pas lui ; nous les appellerons conditions extérieures.

Les autres ont rapport à son organisation vivante ; dans celles-ci, il en est d'appréciables par les sens, et quelques-unes par l'intelligence seule.

Ce triple aspect embrasse en entier l'être doué de la vie. Ce sont trois faces d'un même individu, liées entre elles, de manière à constituer un tout, une *unité multiple*.

Le monde extérieur fournit les parties matérielles de la nutrition à l'animal et à la plante, et au premier, les impressions qui servent à la vie de relation ; mais leur organisantion vivante

agit sur elles, les modifie et se les assimile activement.

Il est des caractères généraux aux deux classes de corps organisés. Il n'est pas de notre sujet de les étudier: nous ne parlerons pas davantage des différences qui les séparent ; mais nous constaterons que, dans la production des phénomènes physiologiques, la *valeur conditionnelle* des causes extérieures est plus apparente, plus facile à vérifier dans les végétaux que dans les autres organismes plus compliqués. Ainsi, les changemens diurnes, thermométriques, hygrométriques, etc., semblent plus directement liés à l'intermittence des fonctions. Les lois générales de ce qu'on appelle la matière inerte, sont encore faiblement modifiées. Cependant, le lien de contiguité existant entre toutes les parties d'une plante, et surtout l'ensemble synergique de ses fonctions, donne á celle-ci son caractère propre de végétal et son individualité.

Nous verrons cette individualité, cette unité devenir progressivement plus saillante. A mesure que nous avancerons, les différences des êtres supérieurs de l'échelle et des inférieurs se feront de plus en plus sentir. Un animal des derniers degrés a autant et peut-être plus de rapports avec la plante qu'avec l'homme ; comme elle, le lithophyte est attaché au sol, et l'on voit la grande influence des conditions extérieures

sur le *volvox*, qui reprend le sentiment et le mouvement, lorsqu'il retrouve l'humidité qu'il avait perdue.

Plus l'être est imparfait et plus chaque organe a encore sa vie propre et indépendante. Dans ce cas, la vie générale semble n'être qu'une somme, que le total des vies particulières; on dirait plusieurs individus dans un seul, avec de simples rapports de contiguité. Leurs parties vivent détachées les unes des autres, et donnent naissance à un tout semblable à l'être entier.

On a appelé *organismes*, ces portions qui se constituent ainsi en animaux parfaits (1).

Plus les organismes se répètent et se compliquent, et plus l'individualité se prononce. « Elle ne consiste pas seulement dans leur soudure, mais encore dans la jouissance de certains organes devenus uniques pour tout l'assemblage; le cœur pour les vertébrés, par exemple (2). »

Ajoutons qu'elle repose aussi sur certaines conditions générales inhérentes aux corps vivans, que n'expliquent ni les lois de la physique et de la chimie ordinaires, ni la structure des parties envisagées comme cause des phénomènes.

(1) *Revue encyclopédique*, 1831, pag. 316 : *De la conformité organique dans les animaux* ; par M. le professeur Dugès.

(1) *Idem* ; pag. 317.

L'homme présente le plus de modifications organiques-vitales, locales et générales.

Certains médecins frappés des différences d'ensemble (1), se sont entièrement tenus au point de vue de l'*unité*, de la synergie qui préside aux actes physiologiques. Les conditions matérielles de notre existence, nous ramenant à la *multiplicité*, ils les ont subalternisées. Pour eux nos organes étaient des instrumens dont le principe d'action se trouve dans une *cause élevée*, inexplicable, régulatrice des phénomènes, être substantiel ou abstrait, n'importe, doué de toutes les facultés de la vie. L'homme est un monde à part; il a ses lois propres, son autonomie.

Un système opposé ou de localisation s'est élevé, aux fauteurs duquel s'applique ce que disait De Maistre du 18.e siècle: « C'est un poltron qui a peur des esprits. »

Ces médecins entièrement au point de vue du monde extérieur et de la structure matérielle des tissus, ont oublié ce que l'homme a d'actif dans son unité vivante, et l'ont fait disparaître devant le phénomène immense qui l'environne.

La vie, c'est l'organisation, machine soumise aux lois générales et nécessaires de la matière; la différence des phénomènes repose seulement

(1) Stahl les établit par douze argumens.

sur une différence dans l'arrangement des molécules.

Tel est l'esprit des deux doctrines qui ont tour à tour occupé le monde médical; chacune d'elles a éclairé plus spécialement un des trois aspects des êtres organisés.

La première a étudié surtout les conditions les plus générales, celles que nos sens ne peuvent saisir, et qui appartiennent au corps vivant tout entier fonctionnant comme un seul organe.

La seconde, les conditions organiques appréciables, et celles qui sont relatives au monde extérieur.

Voyons quel a été, dans chacune des deux Écoles, le rôle du moyen d'investigation que nous nous sommes proposé d'étudier. Nous chercherons ensuite quel est celui que les vivisections doivent remplir désormais : c'est appliquer à notre sujet la méthode historique. « L'histoire, dit Montesquieu, est une leçon que le passé donne à l'avenir. »

HISTOIRE DES VIVISECTIONS.

Quelques-uns prêtent aux vivisections une origine sacrée, et les font remonter jusqu'aux sacrifices. Pour nous, nous ne tiendrons compte que de leur importance toute moderne. Les Anciens n'ont guère employé ce moyen d'investigation: on sait quels obstacles s'opposèrent chez

eux au développement des travaux anatomiques, « Le goût pour les expériences, dit M. Lordat, ne vient que par l'anatomie. » Dès-lors se trouve expliqué le discrédit dont elles ont joui si long-temps : comme conséquence d'un principe, elles ne pouvaient apparaître avant la cause elle-même, et elles ont suivi l'ordre de succession que leur rôle leur assignait.

A mesure que les investigations cadavériques se multiplient et se convertissent en un tout homogène qui constitue la science anatomique elle-même, les vivisections acquièrent une plus grande importance, et suivent pas à pas les progrès de l'école qui prend pour base de sa théorie, l'*organisation des corps*.

C'était de l'anatomie que l'on faisait encore sur le vivant ; et, s'il est vrai, comme ajoute le même Auteur, « que les médecins spiritualistes ont associé constamment à leurs idées les hypothèses puisées dans la philosophie du temps, » il n'est pas moins juste d'avancer que à leur tour les médecins organiciens ont subi l'impulsion à eux imprimée par l'école philosophique des derniers siècles.

Les uns ont fini par dire avec Cabanis : « Les impressions, en arrivant au cerveau, le font entrer en activité, comme les alimens en tombant dans l'estomac (1) ; » les autres ont à leur

(1) *Rapports du Phys. et du Mor.* ; tom. I, pag. 15.

tour matérialisé tous les phénomènes de notre *organisation vivante*. Loin de conserver une excessive admiration pour les écrits et les inventions d'autrui, et une vénération outrée pour l'antiquité, ce que Bacon (1) regarde comme un obstacle au progrès, cette école est tombée dans un excès opposé. Née du 17.ᵉ siècle, elle a rejeté les conceptions de l'esprit qu'elle qualifiait de spéculations métaphysiques; elle commence à elle-même et répudie sa généalogie. Elle soutient que, avant elle, la science de l'homme était un bizarre assemblage de fictions souvent ingénieuses et de subtilités toujours obscures. Les physiologistes étaient poètes, romanciers, jamais observateurs (2); comme si le vaste tableau des connaissances humaines n'était pas un tout continu et successif, que ne peuvent fractionner les divisions arbitraires d'espace et de temps! On commence à connaître aujourd'hui tout l'exclusif de ces mots célèbres: « Qu'est l'observation, si on ignore le siége du mal? » Eh bien! ce qu'on a fait pour l'homme malade, avait été également tenté pour l'homme sain. L'on avait aussi confondu le siége et la nature des phénomènes qu'on étudiait; on avait dit: Qu'est l'ob-

(1) *Nov. organ.*, trad. de Lassalle; tom. IV, VI et IX.

(2) Magendie; *Mémoire sur quelques découvertes récentes relatives au système nerveux*; pag. 2.

servation, si on ignore le siége d'une fonction, et en s'élevant au phénomène le plus général, le siége de la vie ? Dès ce moment se trouve établie l'influence des *vivisections* en médecine. Elles constituent, presque à elles seules, la méthode expérimentale, la nouvelle méthode positive (1), à qui l'on doit, si l'on veut en croire un médecin de la même école, la plupart des découvertes importantes qui ont été faites en physiologie, depuis Galien jusqu'à nos jours (2).

Qu'on se rappelle, d'ailleurs, la définition qu'Haller donne de cette science. « *Physiologia est narratio motuum quibus animata machina agitatur.* » Et ailleurs : « *In motu animati corporis tota physiologia versatur.* »

Si le corps vivant est une machine en mouvement, chaque pièce pourra être successivement emportée ; et les fonctions, résultat nécessaire de l'arrangement de ces parties, se mesureront par la perte d'effet correspondant à l'ablation de chaque organe. L'on cherchera ainsi à déterminer la part d'action de chacune dans l'effet total (3).

La physiologie comparée des animaux se distinguera, dès-lors, de la physiologie humaine

(1) M. Magendie ; *Ouv. cit.*

(2) Andral ; *Journ. de M. Magendie*, tom. III, p. 25.

(3) MM. Magendie et Desmoulins ; *Anat. du syst. ner.*, tom. II, pag. 335.

par le nombre des rouages en mouvement qu'elle étudie. Les animaux ne différeront de l'homme et entre eux, que du plus au moins.

Toutes ces variations se rattachant à des circonstances palpables qu'explique la disposition mécanique des tissus, on les produira à volonté par des opérations partielles dans leur organisation, par des vivisections.

Voilà où nous mène l'opinion de Haller sur la physiologie. Avant d'aller plus loin, prenons-la par sa base, et examinons si l'échelle des animaux doit être envisagée seulement, comme celle de toutes les *additions* possibles d'organes, et s'il n'est pas, au contraire, des faits généraux inhérens à ces dispositions de structure, mais qui ne peuvent néanmoins y être rattachés comme effets.

La proposition fondamentale de l'école organicienne, est fausse en tant que exclusive : elle devrait signifier seulement, *que les complications de fonctions suivent généralement, dans leur développement, le degré de complication des conditions organiques.*

Il suffit, pour le prouver, de jeter un simple coup-d'œil sur l'échelle des êtres.

« L'observateur, partant de la division des Monadaires, c'est-à-dire, de celle où se trouvent les animaux simples, les animaux à un seul organisme, passe, d'un côté, par celle des Radiaires

et des Racémiaires, et celle des Mollusques ; de l'autre, par celle des Radiaires et des Elminthes pour arriver à une sixième, celle des Articulés ; une septième, celle des Vertébrés, complète le tableau (1). »

La loi de complication des organismes ou de structure, a servi à rassembler ainsi tous les animaux dans un même cadre. Les vertébrés, sous ce rapport, sont les plus parfaits : leurs fonctions ne sont-elles pas également les plus compliquées ?

Plaçons-nous de même à un point de vue plus exceptionnel, et examinons un appareil seulement, le système nerveux, par exemple, aux différens degrés.

Dans les classes privées de nerfs, le sentiment et le mouvement qui en dépendent plus spécialement, sont extrêmement obscurs.

Ces organes ne paraissent que dans les vers, les lombrics de l'homme, les néréides et les mollusques acéphales. Ces derniers ont déjà une centralisation organique, deux ganglions, l'un près de la bouche, et l'autre vers l'anus ; mais celle-ci est double, et il reste encore bien à désirer sous le rapport de l'unité fonctionnelle.

Aussi, la section du cordon nerveux qui unit dans une hérudinée le premier et le second ganglion de la tête au reste du corps, ne fait

(1) *Revue encyc.* ; tom. II, pag. 30.

changer que le centre des sensations et des coordinations de mouvemens. Il est transporté dans le gros ganglion de la queue. Celui-ci supplée solidairement à la fonction du premier; si on l'isole à son tour, il n'y a plus régularité dans les actes (1).

Le eerveau se montre dans les mollusques céphalopodes, et dans quelques-uns d'entre eux on observe aussi l'apparition des deux sens, la vue et l'ouïe.

Enfin, dans les insectes et les crustacés, nous trouvons un cerveau, des membres et un tronc régulier. Aussi, les phénomènes de leur éeonomie, et en particulier, le sentiment et le mouvement, ont-ils plus d'ensemble et d'unité.

Cependant, eet ensemble, cette unité sont encore imparfaits, et l'appareil nerveux avec lequel ils eo-existent, l'est lui-même, au point que M. Desmoulins n'envisageant jamais que les différences dans les animaux, regarde leurs ressemblanees nerveuses comme interrompues. Les parties que les anatomistes ont appelées cerveau dans les mollusques, et moelle-épinière dans les anélides et les insectes, ne présentent, d'après lui, aucune analogie prouvée ou même probable avec l'axe cérébro-spinal des vertébrés (2).

(1) M. Buchez; *Journ. des progr.: Anal. de l'Irrit.*, pag. 87.

(2) MM. Magendie et Desmoulins; tom. I, pag. 18.

Nous les regarderons avec Gall (1), comme le type originel du système nerveux des classes supérieures. Tout se lie dans la nature. Ici, les organes sont imparfaits à la vérité ; mais, la fonction l'est aussi, et l'ablation du ganglion sus-œsophagien qui représente le cerveau et reçoit les nerfs des sens, ne provoque pas des accidens sensibles.

L'élophile abelléiforme (*musca tenax*), vole, agite ses pieds, conserve à peu près les mêmes habitudes après cette opération. Elle retire le tarse quand on le lui touche, etc. L'on trouve des exemples semblables dans tous les ordres des insectes (2).

Dejà dans les reptiles, l'orvet (*anguis fragilis*), par exemple, la décapitation amène la perte momentanée du mouvement et du sentiment (3).

Legallois a observé des accidens analogues sur des grenouilles et de salamandres (4).

L'embryogénie parle encore en faveur de cette co-existence de complication organique adhérant à une complication de fonctions.

(1) Gall ; *Anat. et physiol. du Syst. nerv.*, pag. 33. in-fol.

(2) Calmeil ; *Journ. des prog.*, tom. XI, pag. 79. *Rech. sur la Struct. et le ramol. de la moelle-épin.*

(3) *Idem.*

(4) Legallois ; tom. I, pag. 16, 17, *Avant-propos.*

Le cerveau est incomplet dans l'embryon humain jusqu'à une époque très-rapprochée de sa naissance, c'est-à-dire, du moment où impressionné par les choses extérieures, il réagira activement sur elles.

La glande pinéale ne commence à paraître qu'au quatrième mois après la conception (1).

Il est des exemples qui prouvent que le cerveau n'est pas d'une nécessité absolue pour la vie fœtale (2).

Il est donc bien démontré que l'unité organique correspond, sans l'expliquer, à l'unité fonctionnelle. En effet, pour qu'un phénomène soit regardé comme producteur d'un autre phénomène, pour qu'on puisse lui donner une influence de causalité, le dernier doit avoir lieu nécessairement après l'apparition du premier, y être contenu et le suivre comme l'ombre suit le corps.

Or, si l'on devait rapporter à l'organisation seule la différence des animaux entre eux, il en résulterait :

1.° Que l'apparition d'un organe dans une espèce, devrait amener, dans sa vie générale, une différence telle qu'il fût possible de l'apprécier, et partant, de déterminer sa fonction.

(1) MM. Magendie et Desmoulins ; tom. I, pag. 11.
(1) *Thèse de M. Lallemand ;* pag. 32.

Cependant l'homme et l'orang-outang ont seuls une appendice cœcale, et l'on n'a pu dire encore ce que ce surcroît d'organisation avait produit d'augmentation fonctionnelle ; ses usages sont restés inconnus.

Il en est de même de plusieurs organes propres aux oiseaux et aux reptiles. M. Magendie les a découverts sous forme de petites glandes, au col et à la poitrine ; il les a appelés cervical, thoracique, etc. (1)

2.° Une fonction devrait cesser nécessairement ou diminuer dans ses résultats, quand ses organes spéciaux viennent à disparaître ; c'est ce qu'infirment les faits suivans.

La vésicule du fiel n'existe pas dans la souris et le rat commun, et cependant leurs fonctions digestives s'opèrent comme celles des autres mammifères. Ceci est d'autant plus étonnant, que, pour la plupart d'entre eux, les conditions extérieures, ce que l'on appelle le *stimulant*, l'*excitant* fonctionnel, sont les mêmes.

Les femelles de quelques animaux, celles des cochons, par exemple, n'ont pas de placenta.

De plus, un organe peut se montrer dans certaines espèces et disparaître chez d'autres, dont le degré est supérieur dans l'echelle ; de telle sorte que l'appareil auquel il appartient, quoi-

(1) M. Magendie ; *Journ.*, tom. II, pag. 184.

que plus simple, n'en paraisse pas moins parfait dans son mode d'action.

La glande pinéale dont sont privés les poissons, les reptiles et même les oiseaux, existe chez les tortues et constitue un vrai lobe encéphalique.

De pareils faits nous conduisent à ne pas donner à l'organisation une influence de causalité, et sont des obstacles insurmontables au système des identités complètes et nécessaires dans les parties constituantes des divers degrés de l'échelle.

D'après le commencement de cet article, il ne serait pas plus raisonnable de partir de la doctrine *des différences absolues.* Il est vrai qu'il y a un plan commun pour toutes les classes, et que les différens organes qui concourent à la formation d'un individu, se lient de plus en plus, s'unissent par une harmonie plus prononcée de structure et de fonction.

Il n'est pas moins juste d'avancer que chaque animal a ses propriétés, qui font qu'il est lui-même et le représentant de son espèce (2); mais, nous n'avons pu trouver dans aucun appareil, pas même dans le système nerveux, des motifs suffisans pour rendre raison de ces diffé-

(1) Desmoulins et Magendie; *Anat. du Syst. nerv.*, tom. I, pag. 211.

(2) *Ouv. cit.*; tom. II, pag. 211.

rences. La vie générale et privée des classes, des espèces et des individus ne se résume pas seulement en un organisme plus ou moins compliqué. Nous avons regardé cette complication comme condition du problème, et par cela même, nous avons déjà assigné un rôle important aux vivisections. Elles nous serviront à déterminer le *siége* d'une fonction.

Il nous reste à en étudier la *nature*, c'est-à-dire, les autres élémens qui la composent. Ici repose toute la difficulté. On a confondu deux choses diverses, le *siége* et la *nature* des phénomènes, et ainsi on s'est exposé à établir en physiologie un principe incomplet, celui de l'utilité exclusive de l'expérimentation sur le vivant.

Poursuivons le problème de l'appréciation de la vie générale des animaux et de leur vie propre, dans ses autres conditions d'existence.

CONDITIONS EXTÉRIEURES.

Un animal est un système de parties vivantes au milieu de modificateurs externes. La doctrine de l'Organicisme nous ramenant sans cesse à une cause unique, l'*organisation*, avait établi un seul mode de réaction de la part du corps vivant contre tout ce qui l'entoure. Brown et Broussais regardent les fonctions et les maladies comme variant seulement du plus au moins, sous l'influence de modificateurs externes. Ces

derniers seraient donc les agens de la vie. Nous levrions observer, dans chaque être vivant, des différences proportionnelles, des différences toujours *acquises* et jamais *primitives*.

Si l'on a avancé, avec raison, qu'aux révolutions nombreuses et successives de l'univers, depuis la création, avaient correspondu des changemens dans l'organisme de tous les êtres doués de la vie, et des animaux en particulier, on est allé trop loin quand on a soutenu que ces changemens étaient nécessaires et proportionnels à ces nouvelles dispositions du globe.

Les espèces doivent, jusqu'à un certain point, leurs caractères distinctifs aux climats qu'elles habitent; mais une émigration dans les contrées où la nature du milieu aurait changé, ne produirait pas des variations correspondantes, nécessaires et appréciables.

Personne ne songe à nier l'action des choses extérieures : l'on sait combien elle est grande, surtout dans les végétaux et les derniers animaux de l'échelle. Ce n'est que dans les insectes que nous avons trouvé des animaux qui ont la propriété de vivre au milieu des circonstances extérieures diverses, et nous avons observé des appareils des sens pour les mettre en rapport avec elles.

Il y a donc à la fois *action du monde extérieur sur l'organisme, qui n'existerait pas sans ces influences du dehors, et de plus, harmonie entre ces conditions externes et celles qui appartiennent à notre corps en tant que vivant.*

MM. Desmoulins et Magendie ont très-bien établi pour la classe des mammifères, par exemple, où l'on observe toutes les sortes de mouvemens, des modifications correspondantes au milieu dans lequel l'animal se trouve placé.

La chauve-souris destinée à vivre dans l'air, mécaniquement parlant, est un véritable oiseau.

Les phocacés et les amphibies tiennent à la fois du poisson et du quadrupède, et les cétacées ont la même forme que les poissons (1).

Cette corrélation est surtout évidente pour les parties immédiatement en contact avec les milieux.

Il y a trois sortes de narines : 1.° celles que l'air seul est destiné à pénétrer, dans les oiseaux, les reptiles et les mammifères, moins les cétacées ; 2.° celles qui sont en contact avec l'eau seulement, dans les poissons ; 3.° celles qui se trouvent en rapport avec l'eau et l'air, dans les cétacées (2).

Il en est de même pour la structure de l'œil.

(1) *Ouv. cit.*; tom. I, pag. 216.

(2) Tom. I, pag. 288.

Comment se fait-il que, après de pareilles observations, les auteurs que j'ai cités, déclarent toutes les différences des animaux primitives, hors quelques cas bien connus (1) ?

C'est que, pour eux, le système nerveux doit tout expliquer, et qu'ils ramènent à cet appareil seul, la vie générale comme la vie propre à chaque animal.

Nous ne reviendrons pas sur cette hypothèse déjà réfutée par nous ; mais nous constaterons :

1.° Que les différences étant plus nombreuses à l'intérieur (système nerveux, par exemple), où l'action des choses extérieures est cependant moindre, il n'y a pas de nécessité proportionnelle entre l'agent modificateur et les parties sur lesquelles il agit.

2.° Que ces modifications ne sont pas toujours appréciables par les sens, puisque, dans le lièvre et le lapin, qui ont cependant chacun leur individualité, les circonstances mécaniques et physiques de leur organisation sont les mêmes.

3.° Enfin, et comme résumé de ce que nous venons de dire, que, de même que l'organisation matérielle des tissus, les agens modificateurs de l'économie ont une valeur conditionnelle dans l'explication des différences et ressemblances des animaux.

(1) *Idem* ; tom. II, pag. 529.

CONDITIONS GÉNÉRALES OU INAPPRÉCIABLES PAR LES SENS.

Ces conditions générales sont relatives :

1.° A l'espèce. Des poisons très-violens pour quelques animaux, ne le sont nullement pour d'autres, sans que l'explication d'un pareil fait puisse être rapportée, ni à la structure organique, ni à l'action extérieure.

Une injection de 12 grains d'extrait aqueux de noix vomique sur la plèvre d'un chien, a produit le tétanos, et par suite la mort; tandis que 6 gros n'incommodèrent pas une chèvre sensiblement (1).

L'action de ce même strychnos est également différente sur l'homme et sur le chien. Sans vouloir aller aussi loin que ceux qui ont nié ses effets délétères sur notre économie, nous constaterons que nous sommes bien moins impressionnables par cette substance que les chiens, pour qui elle constitue un véritable poison (2).

Le cheval supporte, sans en être incommodé, de fortes doses d'opium.

Quelques animaux cherchent des odeurs qui seraient désagréables à d'autres. Les cra-

(1) Orfila; *Toxicologie générale*, tom. II, pag. 337, et tom. II, pag. 340.

(2) Orfila; *Ouv. cit.*, tom. I, pag. 33.

(3) Alibert; *Élém. de Thérap.*, tom. II, pag. 26.

pauds, celles de l'*Anthelmis cotula*, de l'*Itachys palustris ;* les chiens, celle du *Chenopodium vulvaria*.

2.° A l'état présent du sujet de l'expérience.

Les substances les plus actives, les narcotiques les plus puissans n'ont aucune action sur l'homme ni sur l'animal enragé (1).

3.° Aux organes sur lesquels on agit directement.

Lorsqu'on injecte dans les veines des miasmes putrides, on provoque des accidens analogues à ceux de la fièvre jaune et du typhus, et par suite, la mort.

L'absorption par la respiration des mêmes molécules produit des symptômes différens, et tue dans un plus grand espace de temps.

Le virus vaccin, introduit dans le système circulatoire, ne manifeste pas ses effets, et la vaccine n'est communicable que par la peau.

Il résulte des expériences de Bartholomée d'Alfort, que des virus, le résidu de la putréfaction de matières animales, n'avaient aucune influence délétère, après leur ingestion dans le canal intestinal; au contraire, ces mêmes substances provoquaient la mort, lorsqu'on les plaçait sous l'épiderme.

(1) M. Magendie ; *Journ.*, tom. I, pag. 41.

(2) *Idem ;* tom. III, pag. 84.

(3) *Idem ;* tom. II, pag. 42.

4.° L'habitude modifie singulièrement le mode d'action des choses extérieures et des altérations d'organes sur le corps vivant. Nous nous dispenserons de citer des faits trop connus pour nous y arrêter: on sait que la plupart des lésions lentes n'ont pas d'effet sensible.

5.° Enfin, on ne doit jamais oublier l'âge du sujet sur qui a lieu la vivisection.

Un animal, avant d'arriver au terme de sa croissance, passe par des états différens et correspondans en quelque sorte aux divers degrés de l'échelle: c'est ce qu'on a appelé l'évolution embryonnaire, l'épigénèse.

Nous avons déjà vu les rapports des diverses parties entre elles, augmenter à chaque pas que nous faisions vers la classe la plus élevée. Il en sera donc de même pour chaque animal: plus il s'éloignera de l'époque de sa naissance, plus ses parties seront unies entre elles. Leurs sympathies deviendront plus étroites et la vie générale tendra à dominer les vies propres à chaque organe.

Un animal résiste d'autant plus aux mutilations, qu'il est plus jeune (1).

Legallois a vu la destruction de la moelle lombaire, ne pas faire périr subitement les la-

(1) Flourens; *Recherches expérimentales sur les Propriétés et les Fonctions du Syst. nerv.*, pag. 3.

pins avant l'âge de 10 jours ; à l'âge de 15 jours, quelques-uns y survivent encore, mais la plupart y périssent; à 20 jours et au-delà, ils meurent tous (1).

Nous ne saurions mieux finir cet article, qu'en citant textuellement un passage du livre du docteur Georget : « Chaque individu a, dans son organisation, des différences qui font que tel organe est plus impressionnable que tel autre, que telle influence détermine des effets divers ou opposés par leur nature et par leur siége (2). » Qu'on se souvienne seulement que, pour nous, cette organisation est douée d'une activité qui lui est inhérente; et l'on sera moins étonné de trouver un tel langage dans notre bouche, que dans celle d'un auteur qui a posé les principes suivans :

Un organe n'est chargé que d'une seule fonction. La caloricité, la nutrition, l'irritabilité ne sont point des fonctions, puisqu'elles n'ont point d'appareil spécial (3).

Il résulte de cette première partie que, à mesure que nous nous sommes avancés, les différens organismes propres à un individu se sont liés, se sont unis par une harmonie plus prononcée de structure et de fonctions. Cette harmonie est

(1) Legallois; tom. I, pag. 76.
(2) *De la Physiol. du Syst. nerv.*; tom. I, pag 307.
(3) *Idem*; pag 68, 69.

portée au plus haut degré dans l'homme ; chez lui, le grand fait de la vie générale regardée comme la fonction du système entier, agissant comme un organe, domine sans l'effacer celui des vies propres à chaque partie. Là aussi, l'insuffisance des lois de la physique et de la chimie ordinaires dans l'interprétation des phénomènes, est plus évidente. Ces lois nous amenaient à calculer la vie des animaux par les impressions extérieures, fortes ou légères. Dès-lors, nous ne serons pas étonnés que les *vivisections*, brusques modifications apportées dans l'économie, ne soient une conséquence immédiate de la doctrine de la *passivité*, et n'aient été regardées comme le fondement de la science de notre organisation vivante, comme toute la physiologie.

En établissant l'influence conditionnelle de l'organisation et des agens externes, nous avons fait la part de ce que ce mode d'investigation pouvait éclairer. Par lui nous étudierons, dans un phénomène, tout ce qui sera appréciable par les sens ; nous apprendrons à le rattacher à des circonstances de structure, à le *localiser*, et à ne pas le regarder comme le produit d'une cause étrangère, indépendante de nous, dont les opérations sont toujours générales.

L'expérience nous apprendra que, si toutes

nos acquisitions ne viennent pas des sensations extérieures, il y a cependant action des modificateurs externes sur notre organisme, et *corrélation, harmonie* entre eux et lui.

Nous verrons, enfin, qu'il existe des faits d'activité propre au corps vivant qu'elle n'a pas encore pu atteindre.

Nous allons passer à l'application de ces principes, et les vérifier dans quelques fonctions. Nous désirerions sans doute remplir exclusivement le cadre que nous nous sommes tracé; mais la science du corps vivant est une; toutes ses branches sont liées entre elles. Nous serons quelquefois obligé d'emprunter à l'anatomie pathologique et à la physiologie des autres animaux, des preuves en notre faveur ou des objections contre des hypothèses déjà émises.

Il paraît même de l'essence de notre sujet, d'établir une comparaison entre les divers moyens d'investigation utiles dans l'étude des fonctions de l'homme; mais la nécessité de nous restreindre, nous a fait renoncer à un rapprochement dont on a déjà tiré avant nous une foule d'aperçus utiles.

DE LA DIGESTION.

Le grand nombre de vivisections qui ont eu pour but l'étude de la fonction digestive, nous faisaient un devoir de ne pas l'omettre

dans un travail destiné à déterminer l'utilité de l'expérimentation sur le vivant. Fidèle à la méthode que nous venons d'exposer, nous considérerons : l'influence des modificateurs externes sur sa production ; les conditions organiques qui s'y rattachent ; ses rapports avec les autres fonctions et avec la vie générale de l'individu.

Nous déterminerons, dans chacune de ces divisions, le rôle du mode d'investigation qui nous occupe.

En quoi les vivisections ont-elles été utiles pour apprécier l'action des agens extérieurs de l'acte digestif?

Les boissons et les alimens en sont les matériaux. L'expérimentation nous a appris l'espace de temps le plus généralement employé à leur transformation en chyme et en chyle, et l'analyse chimique a déterminé ainsi les substances les plus propres à la nutrition.

Nous n'ignorons pas, cependant, la propriété qu'ont certains hommes de vomir à volonté, et combien la physiologie a profité de cette disposition.

Nous savons encore que les alimens simples ne possèdent pas des propriétés assez saillantes, pour que les réactifs les fassent connaître dans les diverses régions du canal alimentaire, surtout lorsqu'ils s'y trouvent mêlés avec les sucs

intestinaux. Les composés organiques azotés offrent des difficultés plus grandes encore ; car, à l'action des sucs gastriques et à celle des réactifs vient se joindre celle de leur principes immédiats les uns sur les autres. Aussi, MM. Tiedemann et Gmelin avouent eux-mêmes que plusieurs expérienccs n'ont fourni que des conjectures en place de conclusions rigoureuses. Par elles, on a constaté le mode d'action des boissons et des alimens. Les organes digestifs répondent, jusqu'à un certain point, à la provocation extérieure; l'écoulement des fluides est d'autant plus abondant, que la substance ingérée est par sa nature chimique plus excitante.

L'ingestion de celle-ci a suffi pour déterminer des phénomèncs qui n'avaient pas lieu auparavant. La comparaison de l'estomac d'un animal à jeun avec celui d'un individu de même espèce qui ne l'était pas, a servi à établir, dans ce dernier cas, la présence d'une plus grande quantité de suc gastrique, et ses propriétés relatives à la nature de la substance introduite.

Cette considération importante, parfaitement démontrée par Tiedemann, Gmelin, Carminati, Brugnatelli, explique pourquoi Spallanzani refuse de l'acidité au liquide stomacal, quand Gosse et Montègre lui attribuent ce caractère,

en contradiction avec l'analyse de cette sécrétion prise sur un homme à jeun. L'on sait que, dans l'homme, elle n'attaque pas les os; et il a été expérimenté par M. le professeur Dubrueil, que son action dissolvante est plus prononcée chez les herbivores, que dans les animaux dont la chair est le principal aliment. Ainsi se trouve expliquée la contradiction apparente de ses résultats, avec ceux obtenus par M. Carswell. Celui-ci a toujours vu sur des lapins, la perforation de l'estomac suivre l'action prolongée du suc gastrique après la mort. Le premier n'a pu constater cet effet sur le cadavre humain (1). Il existe donc des rapports entre la nature de la substance introduite dans l'estomac, et celle des fluides dont elle accélère l'écoulement. Nous pouvons établir le même principe pour les autres fluides; mais nous ferons entrer leur étude dans la seconde question.

Quelle est l'utilité de l'expérimentation dans l'examen des conditions organiques de l'acte digestif?

La complication du canal alimentaire est en raison directe de la différence existant entre la matière assimilable et celle en qui elle doit être changée. Il y a déjà dans les méduses et les ac-

(1) *Recherches sur la dissol. chimique ou dig. des parois de l'est.*; Journ. heb., n.° 87, pag. 39.

tinies un tube intestinal avec une seule ouverture. Cependant, dans ces animaux, la digestion est loin d'être le résultat d'un concours de phénomènes multipliés, aboutissant synergiquement au même but ; comme dans les classes supérieures, elle n'est pas *une* : chacune des parties de l'appareil peut vivre indépendante des autres. L'unité de conditions organiques augmente progressivement comme celle de l'unité fonctionnelle, et se rattache d'autant plus à celle-ci. La rate, le pancréas, la vésicule du fiel n'existent pas dans les degrés inférieurs.

Cela posé, voyons comment les vivisections ont été utiles pour apprécier les conditions organiques de la fonction.

Elles ont servi à établir l'importance des *fluides*. Réaumur et Spallanzani ont constaté que les alimens imbibés de salive étaient plus facilement digérés que ceux qu'on s'était contenté de tremper dans l'eau.

Plus l'aliment propre à un animal est difficile à assimiler, et plus le nombre des glandes salivaires se trouve augmenté.

C'est par l'expérimentation que les sucs digestifs ont été obtenus, et l'on a même attaché à leur analyse une importance telle, que des livres entiers en sont presque remplis. Voyez, à cet égard, les ouvrages de MM. Tiedemann et Gmelin et de MM. Leuret et Lasseigne.

Après avoir mis à découvert sur des chiens et des brebis, le canal de sténon, et l'avoir coupé immédiatement, les premiers se sont procurés la salive, et ont constaté ses différences suivant les animaux. On a agi de la même manière pour le suc pancréatique et la bile.

Dans tous ces cas, on a observé les mouvemens des liquides dans leurs conduits, et l'on a rejeté bien des explications purement mécaniques, celle de Haller, par exemple.

La sécrétion n'est pas produite par une simple pression, puisque une éponge substituée à une parotide, par M. Jules Cloquet, ne rendit pas le liquide dont elle était imprégnée. Cet auteur remarqua, au contraire, l'espèce d'*éjaculation vitale* propre aux organes glanduleux, et que Bordeu a désignée ainsi.

Ce serait le moment de discuter l'opinion des différens auteurs sur l'acte de la digestion, mais un examen critique nous entraînerait trop loin; nous nous bornerons à établir les réflexions que leur lecture nous a suggérées.

La condition organique se rattache d'autant plus à la fonction que celle-ci est plus compliquée. De là la grande influence que quelques auteurs, entr'autres Spallanzani, ont voulu donner au suc gastrique dans la transformation des alimens. Il est vrai qu'il ne s'agissait pour eux que d'une simple dissolution, ce qu'ont in-

firmé les expériences de Montègre et Réaumur. Ceux-ci introduisirent dans l'cstomac un tube renfermant des alimens qui pouvaient être atteints par la sécrétion : néanmoins leur chymification nc se fit pas.

Il en cst de même de la bile : dès que le phénomène dc la digestion est devenu plus compliqué, le système biliaire a paru : il existe déjà très-marqué dans les gastéropodes. Dans les animaux supérieurs, il est d'unc importance telle que la ligature du canal cholédoque sur des chats ayant entraîné la mort, M. Brodie en a conclu l'indispensable nécessité du produit qui nous occupe.

MM. Leuret et Lasseigne ont été amenés par d'autres vivisections, à des résultats opposés. Des faits d'anatomie pathologique ont prouvé que la sécrétion de la bile a pu ne pas exister, et la chylification avoir lieu. Aussi ne donnerons-nous à cette dernière, comme au suc gastrique, qu'une influence conditionnelle, nous rappelant qu'il est dans le corps vivant une activité propre, qui s'oppose à ce qu'on y signale des causcs nécessaires. Nous en dirons de même des contractions stomacales, de l'électricité et de l'influence nerveuse. L'expérimentation a démontré contre l'opinion cxclusive de Baglivi et de MM. Fourcault (1) et Brachet (2) :

(1) *Journ. des prog.*; tom. III.
(2) *Idem ; Sur les Fonct. du Syst. ganglionnaire.*

1.° Que la section de la huitième paire sans perte de substance, n'amène pas de changemens notables dans la chymification.

2.° Que, lorsqu'il y a perte de substance, la difficulté de la fonction est augmentée, mais que celle-ci n'est pas entièrement suspendue.

3.° Après la section avec perte de substance, il s'est formé, dans quelques jours, une production intermédiaire aux deux extrémités du nerf. Alors la chymification s'est faite aussi bien qu'avant l'opération.

4.° La fonction a été rétablie par une force galvanique, comme l'attestent les expériences de MM. Breschet et Edwars Vavasseur.

5.° Ce n'est pas seulement en excitant la contraction musculaire, que les nerfs exercent leur action. Des animaux qui ont un appareil phanérique dans l'estomac, comme certains poissons, et quelques-uns dont la tunique musculaire est très-forte, présentent des branches nerveuses, d'un volume moindre que celles d'individus ayant des dispositions opposées.

Nous avons successivement embrassé les principaux phénomènes de la digestion ; il nous reste à opérer une synthèse, et à voir dans son ensemble la fonction tout entière. Cet examen nous amenera à déterminer :

En quoi l'expérimentation peut être utile dans l'étude des rapports de la digestion avec

les autres fonctions et avec la vie générale de l'individu.

Quoique nous venions d'apprécier un des faits les plus généraux de notre économie, il en est un plus important encore, la *nutrition*, à laquelle se rattachent, selon M. de Blainville, la respiration et l'absorption cutanée.

Cette fonction a lieu dans tous les êtres vivans; elle ne présente guère, dans les végétaux, que des phénomènes d'exhalation et d'absorption. C'est l'*endosmose* et l'*exosmose* de M. Dutrochet. On a douté long-temps que les derniers degrés de l'échelle eussent un tube intestinal; mais, dans ces derniers temps, le prof.r Ehremberg (1) a confirmé sa présence. Dans les insectes, la nutrition a déjà besoin pour s'exercer, des appareils digestif, circulatoire et respiratoire.

Ce résultat de la sympathie des principales fonctions se trouve confirmé par l'expérimentation.

M. Magendie a vu la section de la huitième paire au col d'un animal, entraîner plus de désordres, empêcher davantage la fonction digestive, que la même opération dans la poitrine. Dans le premier cas, la respiration se trouvant dérangée, agissait sympathiquement pour augmenter le trouble de la digestion et le désordre général.

(1) L'Européen: *Journal des Sciences morales et économiques* (*Recherches sur les infusoires*) ; pag. 76.

Le même auteur a constaté que l'action des poisons était d'autant plus prononcée, que la pléthore était moindre, et que la saignée avait été plus abondante.

Nous venons de voir que les modifications apportées à un organe, agissent non-seulement sur cette fonction, mais sur celle de beaucoup d'autres (1); cependant, leur importance est diminuée. Les conditions organiques et extérieures se trouvent subalternisées aux conditions générales. Nous rapporterons à celles-ci l'*élection* et l'*adoption* de la molécule chyleuse et les *modifications vitales* des fluides. Le suc gastrique, la bile, par exemple, n'ont d'effet dissolvant sur les tissus vivans, que dans certaines circonstances, que n'expliquent ni la nature des agens externes, ni la structure des organes. Nous signalerons également les divers modes d'action de l'estomac sur les alimens, différens suivant les individus et sur le même sujet. Cet organe a une faculté assimilatrice proportionnée à nos besoins. Il a des antipathies ou des prédilections pour telle ou telle substance. Comme des faits de ce genre n'ont qu'une valeur négative dans notre étude, nous ne les multiplierons pas.

Le professeur Anglada raconte dans ses leçons de médecine légale, qu'une personne de sa

(1) *Thèse du Prof. Lallemand, Avant-propos*; pag 7.

connaissance éprouvait tous les phénomènes d'un véritable empoisonnement, lorsqu'elle mangeait des fraises.

Tout le monde sait les étranges aberrations de la digestion, surtout pendant la grossesse, et l'influence de l'habitude sur cette fonction. Une qualité commmune à tous les alimens ne rendra donc pas raison des modes d'action de l'estomac sur la substance alimentaire. On est obligé d'en rapporter la différence à l'âge, au sexe, au tempérament, aux idiosyncrasies, etc.; états généraux qui n'expliquent pas davantage les circonstances organiques.

Nous ne saurions oublier de parler ici de la *faim* et de la *soif*. Comme l'on est à peu près d'accord sur l'insuffisance des explications mécaniques, nous nous dispenserons de les signaler, en constatant cette vérité exprimée d'une manière si pittoresque : « Dans ces circonstances, l'estomac porte la parole pour tout l'ensemble. »

De plus, si les vivisections ont éclairé quelques-unes de ses sympathies, quelques autres se trouvent hors de leur domaine ; c'est de celles-là que Barthez a dit : « L'affection d'un organe occasionne sensiblement et fréquemment une affection correspondante, sans que cette succession puisse être rapportée au hasard, au mécanisme des organes ou à leurs concours d'action, dans une forme générique de fonction ou d'affection du corps vivant. »

On lit dans la thèse du professeur Lallemand (pag. 62), qu'une femme, après une suppression de règles, vomissait du sang à chaque époque menstruelle, sans mélange d'aucun aliment. Le professeur Récamier rapporte plusieurs faits analogues.

Nous venons de voir que l'expérimentation a éclairé quelques phénomènes de la fonction digestive ; mais quelques autres, les plus importans sans aucun doute, lui sont échappés. Tout en reconnaissant son utilité, nous constaterons donc également son insuffisance, surtout si l'observation directe ne vient l'aider dans ses recherches.

DE L'ABSORPTION.

Nous n'avons pas parlé à dessein dans l'étude de la digestion, de l'absorption du chyle. Nous nous proposions de traiter plus au long de la *fonction en général*, dans ses rapports avec l'expérimentation. Pour concilier deux opinions exclusives, nous appuierons, s'il le faut, nos preuves de quelques faits d'anatomie pathologique, et d'expériences autres que celles que nous nous sommes donné mission d'étudier.

M. Dupuytren a lié le canal thoracique de plusieurs chevaux. Quelques-uns sont morts des suites de l'opération, mais d'autres ont conservé l'apparence de la santé la plus parfaite. Dans ce

dernier cas, des vaisseaux lymphatiques volumineux communiquaient avec la veine sous-clavière. De là, MM. Magendie et Dupuytren ont conclu que le canal thoracique était la seule route par laquelle le chyle doit passer, pour servir utilement à la digestion (1).

Cependant Flandrin et MM. Leuret et Lasseigne ont été conduits à des résultats opposés. M. Magendie ne rapporte-t-il pas lui-même que les oiseaux n'ont pas de système chyleux ? Tout ce qu'ils absorbent arrive immédiatement au foie (2).

La théorie des deux célèbres expérimentateurs est donc fausse en tant qu'exclusive. Le canal thoracique n'est que la principale route du chyle.

En nous exprimant ainsi, nous tenons compte des conditions de structure dans la production du phénomène, et en même temps, de la solidarité des parties. Cette solidarité se remarque, surtout, entre les organes qui ont le plus d'analogie par leurs fonctions et leurs propriétés physiques. Aussi pensons-nous, que, dans le cas qui précède, l'absorption du chyle se faisait par les racines de la veine-porte.

Il est bien démontré que les vaisseaux lymphatiques absorbent les molécules chyleuses. John et William Hunter, Mascagni, etc., ont cru prouver par des expériences, que les mêmes

(1) *Précis élémentaire de Physiologie ;* tom. I.

(2) *Journal de Phys. expér. ;* tom. I, pag. 40.

organes étaient les agens exclusifs de l'absorption générale, en contradiction avec les partisans de l'absorption veineuse, J. Hunter, MM. Magendie, Delile, Dupuytren, Smith, etc.

Les résultats des vivisections entreprises par le premier ayant été niés par Flandrin, nous n'en parlerons pas.

Cependant on peut alléguer à l'appui de son opinion, qu'à la suite d'hémorragies pulmonaires ou abdominales, les lymphatiques du poumon et du péritoine étaient remplis de sang; ceux de ce dernier organe ont été colorés par une dissolution d'indigo.

Une femme, morte à l'Hôtel-Dieu de Paris, à la suite d'un abcès énorme à la partie supérieure de la cuisse, présenta à la nécropsie, le tissu cellulaire sous-cutané parcouru par des vaisseaux lymphatiques tellement distendus par le pus, qu'ils avaient la grosseur d'une plume de corbeau (1).

(1) Observation de M. Dupuytren, publiée par M. Cruveilher et citée par M. Magendie.

Dans un *Mémoire* qu'a lu le docteur Dumas à l'Académie des Sciences, onze observations ont constaté la présence du pus dans les vaisseaux lymphatiques de l'utérus et les ganglions prélombaires, à la suite d'accouchemens laborieux.

Voyez également l'*Histoire anatomique des Inflammations*, par M. Gendrin, où se trouvent consignés des faits analogues.

Nous pourrions multiplier les citations, mais nous n'en conclurions pas que ce sont là les seuls agens du phénomène. On n'a pas encore découvert de lymphatiques dans l'arachnoïde, la membrane de l'humeur aqueuse et l'hyaloïde.

Les partisans de l'absorption veineuse ont d'ailleurs pour eux des faits aussi concluans que ceux de leurs adversaires. Si les vaisseaux lymphatiques remplissaient seuls cette fonction, leur oblitération devrait avoir des conséquences nécessaires.

Cependant Munro, Duverney, M. Dupuytren, ont lié le canal thoracique sur des animaux vivans, et aucune collection de sérosités, aucune hydropisie ne s'est manifestée. Il y a d'autant plus lieu de s'étonner de ce résultat, que le désordre avait été instantané, et qu'il était peu probable que le système vivant mît subitement en jeu la solidarité des organes (1).

M. Adam Smith, professeur au collége de Jefferson, laissa l'estomac d'un chat tenir au reste du corps par une artère et une veine seulement, et le remplit de prussiate de potasse. Quelques

(1) On lit dans le *Journal des progrès*, que MM. Astley-Coper et Andral ont vu l'oblitération du canal thoracique chez l'homme, n'avoir aucune suite fâcheuse, et même ne donner lieu à aucun symptôme morbide, sur des sujets qui succombèrent à des maladies tout-à-fait étrangères à ce genre d'altérations.

heures après , le sang, traité par le deuto-hydro-chlorate de fer, se colorait en bleu.

L'expérience donna quatre fois les mêmes résultats.

Le même auteur opéra ensuite en sens inverse. Il lia les principaux vaisseaux de l'estomac, introduisit la même dissolution , et l'absorption ne se fit pas par les vaisseaux lymphatiques (1).

Si l'on faisait observer que le trouble porté dans l'économie par une opération aussi douloureuse empêchait ces derniers de fonctionner , pourquoi , malgré ce grand désordre, le phénomène eut-il lieu dans les parties des veines comprises entre l'estomac et la ligature ?

L'on cite encore en faveur de l'absorption veineuse , celle qui s'exerce dans l'estomac sur les substances ingérées solubles , telles , par exemple , que le sucre , le mucilage , etc. (2).

Cela posé, entre ces deux opinions contraires, quel parti prendre ? Il serait téméraire de se décider pour l'une et pour l'autre. Aussi , regarderions-nous comme très-prudent de nous abstenir , si nous ne trouvions les moyens de les concilier.

Nous commencerons par leur adresser le reproche commun d'une localisation exclusive

(1) *Journ. des prog.;* tom. IX.

(2) Voyez les expériences de Flandrin , MM. Delille, Magendie et Fodéra.

du phénomène. Comme on n'invoquait que les vivisections ou les faits d'anatomie pathologique, on s'exposait à tomber dans deux hypothèses incomplètes : l'une et l'autre basées sur des faits vrais, avaient le défaut d'en laisser de côté. Il est possible d'en établir une de plus large.

Nous avons parlé de la solidarité des organes absorbans ; nous l'avons établie par les vivisections de Duverney, MM. Magendie, Dupuytren, lors de la ligature du canal thoracique.

Nous avons prouvé que les vaisseaux lymphatiques remplacent quelquefois les veines et transportent dans l'économie d'autres substances que la lymphe et le chyle (1).

Remarquons toutefois que, même dans un système d'organes en apparence identiques, il existe un mode d'être impressionné, différent suivant la fonction plus spéciale que remplit chaque partie. La présence du pus constatée dans presque tous les vaisseaux lymphatiques, ne l'a pas été dans les conduits chylifères.

(1) La disposition anatomique favorise elle-même la transposition de fonctions. M. Ribes (de Paris) a vu une injection de mercure se répandre dans l'intestin, en entrant dans les villosités de la muqueuse intestinale, et Rossi et Lippi, des vaisseaux lymphatiques s'ouvrir dans les veines porte, cave, et les reins.

Le professeur Desgenettes a trouvé du sable dans des vaisseaux lymphatiques de tailleurs de pierre (*Journal de médecine*, 1790) ; Sœmmering (*De Morbis vaso-*

M. Magendie fit avaler des poisons à plusieurs animaux, et ne les retrouva jamais dans le chyle, dont la nature identique a fait dire au Père de la médecine : « Il y a plusieurs espèces d'alimens, mais il n'y a qu'un aliment. »

Tant que nous avons localisé le phénomène de l'absorption, les vivisections nous ont été d'un grand secours. Nous avons vu que les vaisseaux lymphatiques et veineux servaient plus spécialement à transporter telle ou telle substance ; mais il existe entre eux une solidarité qui s'exerce d'autant plus facilement, que leur lésion respective est plus lente.

L'expérimentation nous a appris encore que, selon la température et la matière à transporter, la fonction est plus ou moins active : voilà les résultats des brusques modifications d'organes exercées sur les animaux. Leur importance diminue, à mesure que la fonction devient plus générale. Or, celle-ci acquiert ce caractère à un point tel, qu'il est impossible de lui assigner un siége : *Respirabile totum corpus tàm foràs quàm intrò*, a dit Hippocrate. Brande, Darwin, Morat, Wollaston

rum absorb.) et Haller (*De Corp. hum. fabricat.*, tom. VI, pag. 248) y ont vu de véritables masses pierreuses.

Voyez la thèse de M. Dangau, passée en 1828, dans la Faculté de Paris.

ont trouvé dans les urines des substances qu'on ne rencontrait nulle autre part. Nous ignorons donc jusqu'à la manière dont le phénomène est produit. Nous n'oserions dire avec M. Magendie, qu'il a lieu par *simple imbibition*, cette assertion supposant une nécessité incompatible avec l'activité propre aux corps vivans.

Donnerons-nous un orifice aux vaisseaux absorbans? Mais, on n'a jamais vu cette prétendue ouverture; quelques-uns même en ont nié l'existence, en raisonnant par analogie. Les vaisseaux lactés des animaux ont une grande ressemblance avec les vaisseaux séveux, et n'ont pas de bouche béante.

De plus, la *capillarité ordinaire* ne rendra pas raison de l'absorption. Pour que cette force s'exerce, l'instrument dont on se sert, doit avoir son orifice au-dessous du niveau du liquide. Elle est constante dans son action, et des matières solides sont absorbées : les frictions activent la fonction.

Nous ne serons pas plus heureux en admettant une force de *contractilité passive*. Le *duramen* et l'*alburnum* traversés par les vaisseaux lymphatiques de la plante, sont dépourvus de cette propriété. D'ailleurs, M. Dutrochet place l'action de la sève dans les spongioles, et Halles, M. Mirbel l'ont vue soulever dans la vigne, une colonne de mercure de 29 à 33 pouces

au-dessus de son niveau, ce que ne produirait certainement pas un simple effort physique.

Nous ne dirons pas néanmoins que l'imbibition et les forces de capillarité et de contractilité n'entrent pour rien dans le phénomène. Nous savons que l'organisme, en tant qu'il fonctionne, obéit, jusqu'à un certain point, aux mêmes lois que ce qu'on appelle la matière inerte. M. Dutrochet a constaté dans l'absorption des plantes des phénomènes d'électricité ; mais, ce qui arrive nécessairement dans un cas, n'aura pas lieu de la même manière dans l'autre. Le corps vivant modifiera, en vertu de son activité, les lois de la physique et de la chimie ordinaires, et l'on sera obligé d'admettre dans les recherches physiologiques, une *physique et une chimie vivantes.*

L'exposé des résultats où nous ont conduit les modifications d'organes dans l'étude de leur faculté absorbante, nous dispense de conclure. Nous en avons apprécié toute l'utilité, en *complétant* seulement les théories exclusives qu'elles avaient fait naître.

SYSTÈME NERVEUX.

De tous les systèmes d'organes, il en est un de privilégié de la part des expérimentateurs modernes. Il s'agit des nerfs, de cette pulpe blanche ou grise, dont les filamens se distribuent

dans toutes les parties de notre corps, et se centralisent ensuite dans les masses qui remplissent la tête et la cavité de l'épine.

L'importance des fonctions auxquelles elle préside *plus spécialement*, importance telle, qu'on a voulu y rattacher *exclusivement* tous les phénomènes de notre économie, donne sans doute la raison du grand nombre de travaux entrepris à cet égard.

Nous allons voir, d'une manière rapide, en quoi les vivisections ont été utiles dans l'appréciation des phénomènes nerveux. Nous aurons à la fois à en rehausser l'importance, et à la renfermer dans de justes limites.

Considéré soit anatomiquement, soit physiquement, le système des nerfs est à la fois *un* et *multiple*. Il forme un ensemble de parties d'autant plus nombreuses, d'autant plus liées entre elles que l'on avance dans l'échelle, ou que l'animal sur lequel, on opère s'éloigne plus de l'époque de sa naissance. Nous avons déjà confirmé ce principe de la centralisation des phénomènes nerveux dans les espèces supérieures et suivant l'âge.

Néanmoins, malgré cette unité dans la fonction, ses organes conservent toujours une indépendance relative que l'expérimentation a surtout éclairée. Nous n'oublierons jamais, dans notre étude, ce double rapport d'*unité* et de

multiplicité. Nous avons exprimé ailleurs la même pensée, quand nous nous sommes proposé d'examiner, et les conditions organiques ou locales, et les conditions générales, inappréciables aux sens.

CONDITIONS ORGANIQUES OU LOCALES.

Les mouvemens volontaires sont sous la dépendance plus spéciale du cerveau que des autres parties de l'appareil nerveux. C'est *la condition première* des facultés intellectuelles et morales. Sa perfection progressive, à mesure que celles-ci deviennent elles-mêmes plus complètes, et les modifications qu'on lui a fait subir, en renferment les preuves les moins contestables.

Après la décapitation des animaux où commence l'intelligence, les mouvemens volontaires sont perdus (1). MM. Serres (2), Flourens (3) et Bellingeri (4) ont vu l'ablation des lobes cérébraux entraîner la perte des facultés intellectuelles, et de jeunes lapins marcher involontairement avec une agilité et une activité singulières.

Cet effet n'est constant que dans les animaux des classes supérieures. Après une opération sem-

(1) Legallois; *Expériences, etc.*, tom. I, pag. 16, 17.

(2) M. Serres; *Journal de M. Magendie*, tom. III, pag. 155.

(3) M. Flourens; *Expériences sur le Syst. nerveux.*

(4) M. Bellingeri; *Journ. des prog.*, tom. X, p. 80.

blable, des reptiles et des poissons ont manifesté la même spontanéité dans leurs mouvemens.

Cette observation seule renverserait une théorie anatomique pour qui l'organisation *serait cause;* nous ne lui accordons qu'*une valeur conditionnelle.* Le cerveau n'est pas exclusivement l'organe de toutes les facultés intellectuelles et morales (1), mais bien le principal. C'est surtout aux lobes cérébraux que se rapportent les volitions et les perceptions; et leur importance est d'autant plus grande que celles-ci sont plus compliquées. Nous étendrons, dans le même sens, ce système de localisation; et dans cette partie plus particulièrement réservée aux opérations mentales, nous trouverons des *conditions organiques plus spéciales encore* (1).

L'effet, manifesté par l'animal qu'on expérimente, est plus évident, quand on enlève les surfaces, que quand on s'enfonce dans la substance cérébrale (2).

La matière grise dessine les circonvolutions, et ne paraît que dans les degrés supérieurs, alors que l'instinct est développé.

Des systèmes divers s'appuient soit sur l'éten-

(1) Gall; *Physiologie du cerveau*, tom. II, pag. 25.

(2) MM. Desmoulins et Magendie; tom. I, pag. 218. En général, l'arachnitis entraîne de plus grands désordres que des lésions plus profondes. Voyez, à cet égard, M. Martinet (*Traité sur l'Arachnitis*; pag. 105).

due, soit sur le nombre des circonvolutions cérébrales, et prouvent également que les phénomènes intellectuels sont produits plutôt à la superficie, que dans les profondeurs du cerveau.

Il est donc impossible de rejeter une *localisation relative;* mais chaque faculté des êtres n'est pas attachée à un appareil d'organes, n'en dépend pas comme l'ombre du corps. Il n'est pas vrai que « nos sentimens de différens genres tiennent seulement à des fibres de différens genres (1). »

Pour nous, toutes les parties de l'organisme ont à la fois une vie propre et une vie commune. Nous établirons facilement cette solidarité et cette indépendance dans les diverses divisions du système nerveux.

Il est faux que « tous les mouvemens aient exclusivement leur point d'appui dans le système cérébral (2).» La moelle-épinière supplée incomplétement à celui-ci et perçoit des sensations. Legallois a vu la sensibilité et le mouvement se continuer dans le train antérieur, chez des lapins dont il avait séparé la poitrine du reste du corps; il a observé les petits mouvemens de torsion d'un thorax dont il avait pincé la peau (3).

Ces mouvemens ne supposent-ils pas le besoin,

(1) Bonnet; *Essai analytique.*

(2) Cabanis; *Rapport du Physique, etc.*, t. I, p. 174.

(3) Legallois; pag. 137 et pag. 9, 18, 17, etc.

la volonté de faire cesser la douleur qu'on provoque ? Un chat, privé des lobes cérébraux, s'est agité, et a crié quand on lui a coupé la queue.

Après cette opération, des animaux manifestent encore dans leurs mouvemens une volonté très-remarquable, a dit M. Pinel fils (1) ; et pour nous appuyer d'une autorité plus importante, nous citerons Haller lui-même : « *Aves, resecto capite, currunt ; sed aliquo tempore, alas elevant pedesque et prorsùm incedunt, et pedibus aptè utuntur, tentant se defendere* (2). »

Nous ajouterons une nouvelle preuve prise dans un fait de monstruosité, publié par le professeur Lallemand (3). Un fœtus à terme sans cerveau a vécu trois jours. Il poussait des cris assez forts, présentait des mouvemens de succion, remuait ses membres thoraciques et abdominaux, et fléchissait ses doigts pour saisir les objets. Dans toutes ces fonctions la volonté était mise en jeu, et s'exerçait malgré l'absence du cerveau. En conclurons-nous qu'elle en fût entièrement indépendante ? Non sans doute, puisque, dans ce cas, tous les mouvemens avaient peu d'énergie. Après la décapitation, ils sont bien plus faibles également (4).

(1) *Journal de M. Magendie ;* tom. I, pag. 26.
(2) Haller ; *Élém. Physiol. ;* tom. IV, pag. 326.
(3) *Thèse du professeur Lallemand ;* pag. 52.
(4) Legallois ; tom. I, pag. 21.

L'intégrité des hémisphères cérébraux est donc une *condition de la volition et de la perception* d'une part. Ailleurs nous avons établi des rapports fonctionnels entre ces organes et la moelle qu'on a proposé d'appeler *cerveau épinière*. Nous les constaterons également avec le quatrième ventricule. Ce n'est qu'après la destruction de celui-ci, qu'a cessé dans les reptiles la faculté de se déterminer et de vouloir (1).

Suivons la même marche pour les fonctions de la moelle envisagée séparément.

Un premier fait important, c'est son apparition et sa perfection de plus en plus grande, dès qu'on a abandonné les classes inférieures, *le rapport de co-existence entre ses complications de structure et ses complications d'usages*. Elle présente dans les oiseaux, les reptiles, les poissons, un véritable canal, dont le calibre est à peu près le même que celui qu'offre le fœtus au troisième et quatrième mois de la conception, alors qu'il a quelque analogie fonctionnelle avec ces animaux (2). L'homme à l'état embryonnaire sert donc de lien entre les animaux à sang froid et les animaux à sang chaud.

(1) MM. Desmoulins et Magendie; *Ouv. cit.*, tom. II, pag. 593.

(2) Chaussier; *Exposition de la structure de l'encéphale*, pag. 136. — MM. Magendie et Desmoulins; *Ouv. cit.*, tom. II, pag. 132.

L'unité organique dans ses rapports avec l'unité fonctionnelle, selon le degré de perfection des êtres, ressort encore des travaux du docteur Flourens et de Legallois.

On peut détruire, sans faire périr l'animal, une portion de moelle d'autant plus grande, qu'il est plus inférieur dans la classe des vertébrés.

Nous avons déjà vu cet organe partager avec le cerveau les fonctions de la vie animale. Les vivisections démontrent qu'à chacune de ses parties se rapportent plus spécialement certains phénomènes, dont elles établissent la localisation.

Le tronc exécute des mouvemens partiels ou généraux, selon la quantité de moelle détruite. Cependant, l'importance de l'opération et de ses résultats, est d'autant plus grande que l'on se rapproche du cerveau. L'ablation de la portion cervicale entraîne plus de désordre que celle de la dorsale; celle-ci à son tour, a une plus grande influence que la portion lombaire.

Remarquons, en outre, que les vivisections ont un effet local et général à la fois.

Plus elles sont promptes et plus est forte l'impression manifestée par l'organisme entier (1). La physiologie expérimentale a confirmé cette assertion, déjà appuyée par une foule de nécropsies.

La section et la destruction de la moelle

(1) Legallois; tom. I, pag. 140.

lombaire tuent l'auimal même dans son train antérieur (1).

Il est donc évident que chaque partie de l'épine dorsale contribue à la vie de tout l'individu. Elle a aussi une valeur conditionnelle plus directe.

Fontana localisait les convulsions tétaniques, en comprimant le moelle correspondante, sur un chien à qui on avait donné de la strychnine (2).

MM. Magendie, Bell, Fodera ont vu la section des racines antérieures de la moelle, entraîner la perte du mouvement; celle des postérieures, la perte du sentiment. Lorsque l'opération portait sur les unes et sur les autres, les deux phénomènes cessaient en même temps.

De là, une localisation absolue de la fonction; on la regardait comme nécessairement attachée à chaque ordre de racines. Cependant, des douleurs et des contractions se sont manifestées dans les unes et les autres par des excitans galvaniques. Il est important de remarquer que l'effet annoncé était plus évident, lorsqu'on stimulait les racines dans lesquelles on avait voulu le circonscrire (3); ce qui prouve que les portions de l'ap-

(1) Legallois; tom. I, pag. 80, 81, etc.

(2) Fontana, cité par MM. Magendie et Desmoulins; tom. II, pag. 539.

(3) Voyez Schœf (*Journ. de M. Magendie*, tom. II. pag. 277), et Calmeil (*J. des prog.*, t. XIII, p. 89).

pareil médullaire se rattachent de plus près à certains usages, qu'à d'autres (1).

La moelle alongée est la condition la plus importante des mouvemens respiratoires. M. Flourens l'appelle *leur premier moteur ou leur principe excitateur.* Encore même une partie de cet organe a-t-il une action plus directe.

Legallois avait conclu de ses vivisections, que toutes les fois qu'une plaie ou un épanchement quelconque altère l'origine de la huitième paire, la suffocation doit suivre nécessairement (2).

Une telle nécessité est inadmisible, puisque, dans les diverses classes d'animaux, la cessation des mouvemens respiratoires se rattache à l'ablation de quantités de moelle différentes, et que ce ne sont pas les mêmes nerfs qui distribuent ces mouvemens.

L'endurcissement et la destruction de la moelle alongée ont existé sans symptôme morbide (3).

Il nous reste à étudier le *cervelet.* Son examen confirmera nos principes sur la manière d'envisager une fonction.

(1) La destruction des parties profondes de la moelle est plus grave que celle des surfaces. Voyez MM Magendie et Desmoulins; tom. I, pag. 144, tom. II, pag. 552, et le *Journal de M. Magendie*, t. III, p. 135.

(2) Legallois; tom. III, pag 210.

(3) *Idem;* Fait rapporté par M. Pariset, dans ses *Commentaires sur l'ouvrage de Legallois.*

Des mouvemens involontaires, mais coordonnés, se développent le plus souvent après l'ablation des lobes cérébraux; ils cessent, dès qu'on entame le cervelet. La station elle-même devient impossible.

Cet organe présiderait-il donc exclusivement à ces deux phénomènes?

Fodéra produisit, par une injection de camphre dans l'abdomen d'un lapin, le cervelet restant intact, ces mouvemens involontaires dont nous venons de parler.

Il serait bien difficile de donner une explication d'un pareil fait, par la théorie purement anatomique. Le cerveau existait, et son action se trouvait entièrement neutralisée. Celle du cervelet était encore dans toute sa force. Lorsqu'on le stimulait, le phénomène devenait plus manifeste. Cette intensité accuse, sans nul doute, l'influence de cet organe sur sa production. Mais, pourquoi a-t-il répondu par un mode d'action identique à des stimulations différentes (1)?

Nous n'avons pas besoin d'ajouter de nouvelles observations pour établir qu'il y a *solidarité* entre les diverses parties de l'axe cérébro-spinal; mais que chacune a également *un usage plus spécial*.

(1) Nous omettons à dessein de parler de l'action du cervelet sur la génération. D'après ce qui précède, il sera aisé de deviner quelles seraient nos conclusions.

Cette même remarque s'applique aux nerfs de la *vie intérieure* dans leurs rapports avec ceux de la *vie animale* ou de *relation*.

La circulation est à la fois influencée par le grand sympathique et le nerf de la huitième paire.

Celui-ci donne au larynx le sentiment et le mouvement, et, au moyen du spinal, produit des mouvemens instinctifs et involontaires.

Cependant la division de Bichat ne peut pas être entièrement rejetée. Dans les animaux inférieurs, dont la vie de relation est très-imparfaite, il n'existe qu'un système ganglionnaire. Le cerveau et même la moelle-épinière, ont manqué quelquefois chez l'embryon humain, alors que sa vie est purement organique(1).

Nous venons d'étudier les *conditions appréciables du sentiment et du mouvement*. Le système nerveux en est la plus essentielle. Néanmoins, elle ne peut être regardée *comme cause des phénomènes* d'après les considérations suivantes :

Les mouvemens à produire ne sont pas en

(1) Le professeur Dubrueil nous a montré un cas de ce genre très-remarquable.

Voyez la *Thèse du professeur Lallemand ;* l'*Histoire de l'Acad. des Sciences*, an 1711, observ. 9, et an 1712, observ. 6 ; Sœmmering, *De corporis human. fabricat. ;* tom. IV, pag. 87.

rapport direct avec les quantités de masses nerveuses. Tous les poissons, sans exception, ont les plus petits organes nerveux et les parties musculaires les plus grandes. La baudroie et le tetrodon présentent ces dispositions au plus haut degré (1).

Le volume des nerfs du cœur est loin d'être proportionné à la force contractile de cet organe, où leur présence n'a été constatée que depuis les travaux de Scarpa (2).

Il en est de même pour l'intelligence. Certains animaux ont les lobes encéphaliques relativement plus grands que l'homme. Des lésions organiques existent, quelquefois et la fonction n'est pas sensiblement empêchée, ou l'intensité de son dérangement ne correspond pas à celle de la perte de substance (3). D'ailleurs, l'apparition d'un symptôme morbide n'est pas toujours la suite d'une altération matérielle appréciable (4) ; ce qui prouve « qu'on doit se

(1) MM. Desmoulins et Magendie ; tom. II, pag. 173.

(2) Scarpa ; *Tabul. nevrol.*, édit. de 1794.

(3) *Thèse du professeur Lallemand ;* pag 48.

(4) Il existe une foule de faits bien constatés que nous pourrions citer à l'appui de cette assertion ; nous en indiquerons un de remarquable à la fois par sa nouveauté et par les regrets qu'inspire à l'Europe entière la perte du sujet qui l'a fourni. Tout le monde connaît les détails de la *Nécropsie* du célèbre *Cuvier*. « Les recherches les plus minutieuses n'ont découvert aucune lésion anatomique

garder de reconnaître des causes, partout où l'on voit des successions (1). »

Il est impossible d'expliquer anatomiquement, pourquoi les organes nerveux varient dans leurs conditions de structure, de position, et manquent même quelquefois chez certains animaux, sans qu'on observe des modifications nécessaires correspondantes, et réciproquement, pourquoi des nerfs en apparence semblables ont des usages divers.

Comment se fait-il qu'une même provocation extérieure amène des réponses différentes de la part du système nerveux; ou que le mode d'action de celui-ci soit identique, sous l'influence de modificateurs différens (2) ?

Quelle est la raison anatomique de l'intermittence des fonctions et des affections nerveuses?

Enfin, des organes privés de nerfs acquièrent, dans certains cas, une sensibilité exquise, et des animaux, chez qui cet appareil ne se trouve pas, jouissent jusqu'à un certain point du sentiment et du mouvement.

qui pût rendre raison de sa maladie », dit la *Gazette médicale*, du 17 mai dernier.

(1) M. Laromiguière; 12.e *Leçon de Philosophie*, pag. 546, édit. de 1815.

(2) *Journ. de Phys. expérim.*; tom. IV, p. 315.

Nous nous arrêterons ici, en constatant que nous avons signalé deux sortes de faits dans les trois fonctions dont nous avons ébauché l'étude : les uns, appréciables aux sens, sont du ressort de l'expérimentation ; quelques autres se trouvent hors de son domaine ; nous les avons rapportés à l'activité [propre au corps vivant. Il existe entre eux une lacune immense, un hyatus infranchissable. On n'a pu saisir, par de brusques modifications d'organes, les rapports qui les lient les uns aux autres. Il a été impossible de reconnaître la moindre relation de *cause* à *effet*. Le corps vivant est comme ce monde, dont la moitié est éclairée, et l'autre moitié reste dans les ténèbres.

Cependant l'importance des *vivisections* est grande aujourd'hui surtout que les progrès des sciences physiques tendent sans cesse à l'augmenter. Leur utilité a été manifeste, quand nous nous sommes occupé des conditions extérieures à une fonction, et de leur localisation relative.

Dès-lors il n'est pas douteux qu'elles ne doivent être regardées comme un moyen d'investigation très-puissant, dont le rejet ne serait nullement motivé par l'abus qu'en ont fait quelques systématiques.

Nous avons observé nous-même qu'entre tous les êtres, l'homme était celui dont l'organisation

vivante était la plus complète, *la plus unitaire.* C'est son titre principal au premier degré de l'échelle, puisqu'on trouve, dans certaines espèces, des organes, des appareils plus parfaits que ces mêmes parties de notre économie envisagées séparément. Ici la vie générale domine les vies particulières, et *ne les efface pas :* les conditions extérieures ne sont également *que subalternisées.* On se servira donc, mais avec réserve, d'un moyen qui tend toujours à localiser et à trop donner aux agens externes.

On accordera une importance égale à l'anatomie et à la physiologie des animaux ; ce sera continuer l'étude de l'homme, que de les appliquer avec réserve.

Ces divers procédés doivent être appuyés par l'observation directe. Celle-ci est arrivée sans eux à des résultats importans ; mais ils ne sauraient se passer d'elle, *notre organisme ayant ses caractères propres et distinctifs.*

Combiner, en un mot, tous les genres de recherches, tous les instrumens qui ont été mis en notre pouvoir pour l'examen approfondi des phénomènes du corps vivant; accorder aux dogmes de l'ancienne physiologie, qui a appris surtout à *généraliser*, à étudier l'homme dans l'homme, toute la part d'influence qu'ils ont eue et qu'ils doivent conserver ; s'armer avec la nouvelle du microscope et du scalpel ; expérimenter,

disséquer, *localiser* avec elle; procéder tour à tour par synthèse et analyse; *regarder notre organisme comme un et multiple, actif et passif à la fois :* tel est, je crois, le principe à la vérification duquel doivent tendre tous les efforts, et dont nulle part encore je n'ai su trouver la *solution définitive.*

Loin de moi la prétention de l'apporter ici! Mes forces n'y suffiraient pas. Même après n'avoir envisagé qu'une des faces de la question, je sens le besoin de déclarer que je n'ai eu d'autre dessein que de poser à mon activité un but de travail, un terme à atteindrc. J'avais de plus un devoir à satisfaire. Puissé-je avoir accompli ma tâche! Tels ont été mes motifs en entreprenant cet *Essai sur les Vivisections.*

FIN.

FACULTÉ DE MÉDECINE

DE MONTPELLIER.

PROFESSEURS.

MM. DUBRUEIL, Doyen.
BROUSSONNET.
LORDAT, Président.
DELPECH.
DELILE.
LALLEMAND, *Examinateur.*
ANGLADA, *Examinateur*

MM. CAIZERGUES, *Examinateur.*
DUPORTAL.
DUGÈS, *Suppléant.*
DELMAS.
GOLFIN.
RIBES.
RECH.

M. CHAPTAL, *Professeur honoraire.*

AGRÉGÉS EN EXERCICE.

MM. VIGUIER.
KUHNHOLTZ.
BERTIN.
SERRE, *Examinateur.*
BROUSSONNET, *Examinateur.*
ROUBIEU, *Suppléant.*
DUPAU.

MM. TOUCHY.
DELMAS.
VALHIÉ.
FUSTER.
. . . .
. . . .
. . . .

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs ; qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.